

# АНАЛІЗ ВПЛИВУ ПІДПРИЄМСТВ ГІРНИЧОРУДНОГО КОМПЛЕКСУ НА ДЕРЕВНІ ВИДИ РОСЛИН

*Ю. А. Малайчук<sup>1</sup>, Д. М. Мариновська<sup>1</sup>, І.О. Комарова<sup>2</sup>*

*1- студенти природничого факультету*

*2- асистент кафедри ботаніки та екології*

*Криворізький державний педагогічний університет*

**Вступ.** Останнім часом в індустріальних регіонах України під впливом цілої низки факторів відбувається стрімке і подекуди незворотне погіршення екологічної ситуації. Важливим центром

гірничо-металургійної промисловості країни є м. Кривий Ріг основою містобудівного комплексу якого є гірничо-видобувна промисловість, що базується на одному з найбільших в світі родовищ. Металургійні та гірничо-видобувні підприємства галузей в значній мірі трансформують ландшафт. Так, відвали розкривних і пустих порід займають до 50% їх загальної території.

**Мета роботи** – описати вплив підприємств гірничо-металургійного комплексу на деревні види рослин.

**Результати та їх обговорення.** В процесі діяльності підприємств гірничо-металургійного комплексу постійно збільшується рівень газо- і пилоподібних забруднень атмосферного повітря та ґрунту [3]. У викидах цих підприємств важкі метали є одними з найнебезпечніших поллютантів. Зокрема, середньомісячні концентрації шкідливих речовин в атмосфері міста перевищують гранично допустимі концентрації (ГДК) за пилом у 2,7 рази, за двооксидом азоту – у 2,5 рази, за фенолом – у 2 рази, за аміаком – у 4 рази, за формальдегідом – у 3,8 рази. Загальні викиди забруднюючих речовин в атмосферу міста становлять близько 600 тис. т, серед яких 490,5 тис. т припадає на долю газоподібних речовин та 86,6 тис. т пилу [1; 6]. Близько 7% валових викидів складають відпрацьовані гази автомобільного транспорту.

Чисельні дослідження підтверджують, що важкі метали серед хімічних елементів є найбільш токсичними [6; 4]. Так, присутність їх навіть у незначних концентраціях дозволяє з'ясувати екологічні особливості функціонування фізіологічних процесів, а високі концентрації помітно знижують продуктивність рослин, негативно впливають на природно сформовані фітоценози, знижуючи екологічну, економічну і естетичну цінність рослинного покриву [5].

Аерозолі сполук важких металів проникають в рослинний організм через продихи листків. Це обумовлюється тим, що діаметр отворів продихів складає 5-30 мкм, а розміри аерозолів техногенного походження можуть бути менші, ніж 1 мкм. Так, вміст важких металів в асиміляційних органах деревних рослин на територіях підприємств чорної та кольорової металургії перевищує в десятки, а інколи і в сотні разів їх рівень на фонових моніторингових ділянках [5]. Водночас дослідженнями Моргуна Є.М., Ушачової Т.І. з вивчення акумуляції та перерозподілу в системі «ґрунт-рослина» кадмію, свинцю та купруму встановлено, що в умовах біосферного

заповідника «Асканія-Нова» відмічається диференційований розподіл вищезгаданих металів в різних частинах деревних рослин (*Quercus robur* L., *Fraxinus excelsior* L. та *Acer platanoides* L.) – концентрація металів зростає у вегетативних органах і зменшується у генеративних, про що свідчать аутокологічні особливості досліджених видів [7].

В умовах проммайданчику Донецького металургійного заводу Кондратюком Є.М. встановлено, що вміст іонів феруму в листках *Populus bolleana* за абсолютними значеннями більший, ніж у інших видів, це свідчить про високу акумулюючу здатність елемента [2]. В результаті вивчення перерозподілу Cd, Sr і Fe різними органами *P. balsamifera*, які зростають в санітарно-захисних насадженнях Стерлітамакського промислового центру, Гініятулліним Р.Х. і Кулагіним О.Ю. виявлено максимальне накопичення феруму в листках та однорічних пагонах нижньої частини крони [2]. Дослідженнями Кулагіна О.О., Шагієвої Ю.А. з акумуляції феруму листками *Salix alba* L. та *P. alba*, зростаючих в умовах автотранспортного забруднення, визначено, що за період вегетації (з травня по серпень) його накопичення у *S. alba* збільшувалось в 12 разів, в той час як у *P. alba* – в 1,6 рази [2].

За даними оцінки стану деревної рослинності м. Запоріжжя, в зоні дії комбінату «Дніпроспецсталь» Дубовою О.В. і Фендюк Л.М. встановлено, що за шкалою Красинського М.П. лише 42% рослин *P. bolleana* відносяться до першої (послабленої) категорії стану, в той час як *P. simonii* і *P. nigra* – понад 70 % [7].

**Висновки.** Наведений стислий аналіз літератури свідчить, що спектр питань, присвячених дослідженню стійкості рослин в зонах дії промислових комбінатів широкий та з роками не звужується. Тому одним з головних шляхів розв'язання виявлених екологічних проблем є встановлення стійких до забруднення довкілля деревних видів з подальшим використанням їх в озелененні урбоєкосистем.

#### **Список використаної літератури.**

1. Антипов В.Г. Устойчивость древесных растений к промышленным газам. - Минск: Наука и техника, 1979. - 214 с.
2. Большаков, В.А. Загрязнение почв и растительности тяжелыми металлами / В.А. Большаков, Н.Я. Гальпер, Г.А. Клименко [и др.]. - М.: Гидрометеоздат, 1978. - 49-52 с.
3. Бортиц С. Влияние загрязнения воздуха на растительность / Бортиц С., Десслер Х.-Г., Эндерляйн Х. - Л.: Лесная

промышленность, 1981. - 181 с.

4. Головин, А.Н. Оценка ущерба окружающей среды от загрязнения токсичными металлами / А.Н. Головин [и др.]; под. ред. Э.К. Буренкова, М.В. Кочеткова, В.И. Морозова. - М: ИМГРЭ, 2000. - 134 с.
5. Илькун Г.М. Загрязнители атмосферы и растения. - Киев, 1978. - 246 с.
6. Карасев В.Н. Физиология растений: учебное пособие. — Йошкар-Ола: МарГТУ, 2001. — 263-264 с.
7. Черненькова Т.В. Реакция растительности на промышленное загрязнение: монография / Т.В. Черненькова. - М.: Наука, 2002. - 191 с.